

请输入关键字

首页 机构设置 研究队伍 学院 科学研究 合作交流 研究生/博士后 科研支撑 产业化 科学传播 党建与文化 信息公开

首页 > 科研进展

## 科研进展

### 深圳先进院和合肥物质科学院联合团队发现代谢调控成骨的新机制

时间: 2018-03-21 来源: 医药所退行性中心

文本大小: [【大】](#) [【中】](#) [【小】](#) [【打印】](#)

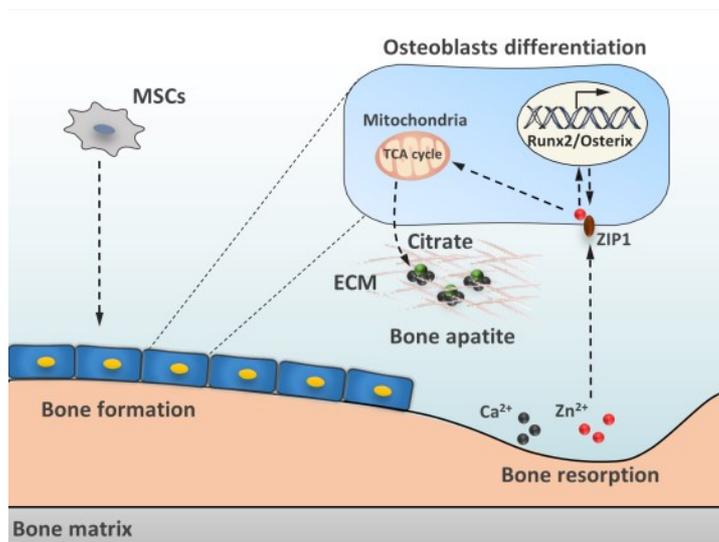
中国科学院深圳先进技术研究院医药所管敏研究组、中国科学院合肥物质科学研究院强磁场中心王俊峰研究组合作，日前在代谢调控间充质干细胞成骨的机制领域获得新进展。相关论文“Runx2/Osterix and Zinc Uptake Synergize to Orchestrate Osteogenic Differentiation and Citrate-containing Bone Apatite Formation”（Runx2/Osterix与锌离子协同调控间充质干细胞成骨分化及柠檬酸代谢形成骨磷灰石）在线发表在国际著名期刊Advanced Science（《先进科学》，影响因子9.034）。

间充质干细胞(MSC)是具有自我更新和多向分化潜能的干细胞，临床上被广泛应用于多种疾病的细胞治疗，特别在骨修复与再生方面起到了重要的作用。柠檬酸盐是骨微结构磷灰石纳米晶体的重要成分，影响骨的强度、硬度及韧性，然而骨中柠檬酸盐的产生和沉积机制尚不清楚。

MSC分化与细胞糖脂代谢密切相关，柠檬酸是细胞线粒体三羧酸循环的重要中间产物，本研究中，该联合团队利用液体与固体核磁共振技术，通过<sup>13</sup>C同位素标记追踪及靶向代谢组学方法，发现磷灰石中的柠檬酸盐来源于MSC成骨分化后期三羧酸循环过程的葡萄糖氧化代谢中间产物，并揭示MSC吸收利用锌离子调节成骨分化的Runx2/Osterix/ZIP1分子信号机制，此正反馈通路进一步促进了柠檬酸盐沉积与骨磷灰石形成。该研究首次发现了骨微结构中柠檬酸盐的产生来源，揭示了代谢调控及代谢中间产物参与骨形成的新机制，同时为锌离子作为活性成分制备骨修复新材料提供了重要理论依据。

研究工作获得国家自然科学基金委、科技部、中国科学院青年创新促进会、深圳市科技计划等项目的资助，并获稳态强磁场实验装置核磁共振谱仪系统支持。

[论文链接](#)



微量元素离子调控MSC分化和细胞代谢，促进磷灰石柠檬酸盐沉积和骨修复再生

院长致辞  
理事会  
现任领导  
历任领导

人才招聘  
人才动态

论文  
专利  
项目  
科研道德与伦理

院地合作

招生信息  
研究生导师  
联合培养  
学生活动

分析测试中心  
实验室建设...  
日常环保工作

转移转化  
投资基金  
案例分享  
专利运营

科普园地  
科学教育

群团  
创新文化

信息公开指南  
信息公开目录  
依申请公开  
信息公开年度报告

版权所有 中国科学院深圳先进技术研究院 粤ICP备09184136号-3

地址：深圳市南山区西丽深圳大学城学苑大道1068号 邮编：518055 电子邮箱：info@siat.ac.cn

